

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231182

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某高校学生管理信息系统的设计与实现

Design and Implementation of Student Management

Information System for an University

孙艺萍

指导教师: 王备战 教授

专业名称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 10 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

伴随着时代的发展，教师、学生人数不断增长，校园活动日益复杂化，不管是学校的决策者和管理者、学生来说，能帮助全校师生对在校学习生活提供全方位的保障，学生、教师和辅导员以及其他学生工作者进行有效的管理以及信息维护、为学校的组织活动和同学们的学习生活等学生管理工作提供便利的管理系统显得尤为重要。学生信息管理系统也逐渐成为一个教育单位不可缺少的部分。本文主要完成了以下工作：

（1）对学生管理工作的流程、注意事项、实际需求等进行了深入而全面的调查，在调查期间大量地阅读学院信息化管理的文档以及与教务处主管学生工作的老师进行交流，全面地掌握学院学生管理工作的各个细节，为后期的系统设计打下坚实的基础。

（2）根据学生管理工作的实际需求，结合当前的技术发展，最后确定了系统以 Play Framework 框架为基础进行建设的技术解决方案。将系统划分为学生信息管理、日常事务、团建工作、学生资助、勤工助学、违纪处分等几个功能模块，并分析了用例图。

（3）根据前期的需求调研工作，对整个系统进行详细的架构设计，包括体系结构设计、网络拓扑结构设计、功能模块设计和数据库设计，设计过程中充分考虑到了系统的模块性和可读性，数据库设计时尽量减少了冗余数据的产生。

（4）在前期工作的基础上，最终使用 J2EE 平台，Oracle 数据库，Play Framework 开发框架实现了整个学生工作管理系统的主要功能。

通过本文的研究工作，最终能够实现一个完善、科学、现代化的学生管理系统，不管是对于老师、学生查询与自己密切相关的信息还是对于学校管理人员对相关国家政策文件精神的了解、掌握，都能够很好的实现，更方便了学校向相关部门汇报工作，总结经验。

关键词：学生信息；管理系统；系统测试

ABSTRACT

With the development of The Times, the teachers, a growing number of students, campus activities is increasingly complicated, whether the school decision makers and managers, students, can help the entire school teachers and students to study in school life provides the omni-directional safeguard, students, teachers and counselors, and other workers for effective management, and information maintenance, for the school organization activities and the students' learning life such as student management work provides convenient management system is particularly important. Student information management system has gradually become a part of education unit indispensability. This paper mainly completed the following work:

(1) the student management work process, matters needing attention, the actual demand of thorough and comprehensive investigation, a large number of reading during the investigation of college information management documents and communicate with the head office of the student work teacher, a comprehensive grasp of college student management work of every detail, system design to lay a solid foundation for later.

(2) according to the actual needs of student management work, combined with the current technology development, and finally determine the system to Play Framework based on the Framework of the construction of the technical solutions. Could be divided into the student information management system, the daily affairs, party building work, student financial assistance, work-study, several functional modules such as disciplinary, and analyzes the use case diagram.

(3) according to the requirements of prophase research work, a detailed architecture design of the whole system, including the design of system structure, network topology structure design, function module design and database design, fully considered in the design of the system of modularity and readability, database design as far as possible to reduce the redundant data.

(4) On the basis of previous work, and finally using the J2EE platform, Oracle database, Play Framework development Framework implements the main function of the whole student work management system.

Through this article research work, and ultimately to achieve a complete, scientific, modernization of student management system, whether it's for teachers, students, queries are closely associated with their information or for school administrators to understand and grasp relevant national policy documents spirit, can very good implementation, more convenient for the school report to the relevant departments to work, sum up experience.

Keywords: Students Information; Management System; System Test

目录

第一章 绪论	1
1.1 研究的背景、意义	1
1.2 国内外现状综述	1
1.2.1 教学管理信息化建设的必要性.....	2
1.2.2 教学管理信息化建设的现状.....	2
1.2.3 我国教学管理系统的发展历史.....	3
1.3 本文主要工作与论文组织结构	4
第二章 相关技术	7
2.1 MVC 设计模式.....	7
2.2 Play Framework 应用框架.....	8
2.3 Groovy 模块引擎.....	9
2.4 本章小结	10
第三章 系统需求分析	11
3.1 系统总体需求	11
3.1.1 学校现有系统的调查情况.....	11
3.1.2 系统目标.....	12
3.2 功能性需求分析	12
3.2.1 学生个人的信息与管理模块.....	13
3.2.2 日常事务模块.....	15
3.2.3 团建工作模块.....	16
3.2.4 学生资助模块.....	18
3.2.5 勤工助学模块.....	20
3.2.6 违纪处分模块.....	23
3.3 系统的非功能需求	25
3.4 本章小结	25

第四章 系统设计	26
4.1 系统架构设计	26
4.2 系统物理结构设计	27
4.3 主要功能模块详细设计	28
4.3.1 学生信息模块.....	28
4.3.2 日常事务模块.....	30
4.3.3 团建工作模块.....	31
4.3.4 学生资助模块.....	33
4.3.5 勤工助学模块.....	36
4.3.6 违纪处分模块.....	38
4.4 数据库设计	39
4.4.1 数据库总体设计.....	39
4.4.2 数据库表设计.....	40
4.5 本章小结	45
第五章 系统的实现	46
5.1 系统架构实现	46
5.2 系统主要模块实现	47
5.2.1 学生信息模块.....	49
5.2.2 日常事务模块.....	50
5.2.3 团建工作模块.....	52
5.2.4 学生资助模块.....	53
5.2.5 勤工助学模块.....	54
5.2.6 违纪处分模块.....	55
5.3 本章小结	56
第六章 系统测试	57
6.1 测试规划	57
6.2 测试环境	57
6.3 测试用例	58

6.4 测试结果	59
6.5 本章小结	60
第七章 总结与展望	61
7.1 研究总结	61
7.2 展望	61
参考文献	63
致谢.....	64

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Research Status	1
1.2.1 The necessity of teaching management informatization	2
1.2.2 The teaching management informationization present situation	2
1.2.3 The development history of teaching management system	3
1.3 Main Contents and Structure	4
Chapter 2 Key Technology Introduction	7
2.1 MVC	7
2.2 Play Framework.....	8
2.3 Groovy	9
2.4 Summary	10
Chapter 3 System Requirements Analysis.....	11
3.1 System Requirements	11
3.1.1 The school system to investigate	11
3.1.2 System goals	12
3.2 Functional Requirements Analysis	12
3.2.1 Student information and management	13
3.2.2 Daily affairs module.....	15
3.2.3 Group work learning module	16
3.2.4 Student support module	18
3.2.5 Work-study module	20
3.2.6 Disciplinary module.....	23
3.3 Nonfunctional Requirements Of The System	25
3.4 Analysis of Data Requirements	25

Chapter 4 System Design	26
4.1 Architecture Design.....	26
4.2 System physical structure design.....	27
4.3 Functional Design.....	28
4.3.1 Student information and management	28
4.3.2 Daily affairs module.....	30
4.3.3 Group work learning module	31
4.3.4 Student support module	33
4.3.5 Work-study module.....	36
4.3.6 Disciplinary module.....	38
4.4 Database Design	39
4.4.1 Database design as a whole.....	39
4.4.2 The database table design	40
4.5 Summary.....	45
Chapter 5 System Implementation.....	46
5.1 The System Structure To Achieve	46
5.2 System Main Module Realization.....	47
5.2.1 Student information and management	49
5.2.2 Daily affairs module.....	50
5.2.3 Group work learning module	52
5.2.4 Student support module	53
5.2.5 Work-study module.....	54
5.2.6 Disciplinary module.....	55
5.3 Summary.....	56
Chapter 6 System Test	57
6.1 Test Plan	57
6.2 TheTest Environment	57
6.3 TheTest Case.....	58
6.4 TheTest Results.....	59

6.5 Summary.....	60
Chapter 7 Conclusions and Prospect	61
7.1 Conclusions.....	61
7.2 Prospect.....	61
References	63
Acknowledgements	64

第一章 绪论

1.1 研究的背景、意义

学生管理工作水平的高低直接影响人才培养的质量,对于一个学校来说,学生管理工作是非常重要的。近年来,高等教育规模持续扩大的同时深化体制改革,高校在教育上以及管理工作上,都面临一批新问题,给传统的学校管理工作增加了许多压力,特别是已使用多年的管理模式,在这网络、计算机发展迅速的今天,高校学生管理工作向着网络、信息化的方向发展,是一种必然的趋势。

教师、学生人数不断增长,校园活动日益复杂化,不管是学校的决策者和管理者、学生来说,能帮助全校师生对在校学习生活提供全方位的保障,学生、教师和辅导员以及其他学生工作者进行有效的管理以及信息维护、为学校的组织活动和同学们的学习生活等学生管理工作提供便利的管理系统显得尤为重要。这种管理机制是学校进行管理的必要设备。

本文旨在为设计并实现一套功能完整的学生工作管理系统,系统界面做到友好而且使用方便,高效、简洁、通俗易懂,使用户有非常好的使用体验,为了避免用户误操作、按键连击等导致的数据误录,强化了界面的容错功能,尽可能地建立一个更实用,更为多功能的学生管理信息系统。

通过学生工作管理信息系统的设计与实现,能够实现学生工作管理的信息化、科学化、辅助领导决策,方便广大师生全面、及时、有效地了解和掌握学校的教学安排、工作近况等与自身联系密切的信息。对于各个层次的管理人员,更有利于及时传达上级的指示和掌握国家有关文件的精神,同时也有利于向上级汇报工作,总结经验。

1.2 国内外现状综述

师生以及一个教育机构的数据是一个地方教育程度的折射。如今逐渐进入到教学管理信息化的时代,学生的各种信息管理也进入了信息化管理的年代,所以

各高校要抓住这个机遇，努力建设数字化校园，对进而推进教育的发展具有十分重要的意义。

1.2.1 教学管理信息化建设的必要性

教学数字以及信息化，不仅仅是教育事业得到长远成长的必要条件，也是能够从中培育出更多国家所需要的精英的首要条件，然而对于一所高校来说，教学管理信息化建设反应了一所学校的教育水平，是一个学校的重要象征^[1]，所以，要想提高学校的教育水平、培育出更多有用的人才，就必须实现教学管理的信息化数字化。实现学校管理信息化，对学校具体的影响体现在：规范学校业务流程，轻松解决学校信息化孤岛问题，使信息处理具有实时、权威特点，为老师以及工作人员建设一个全新的教育以及管理方式，创建虚拟高校空间，实现跨地域管理^[2]。

1.2.2 教学管理信息化建设的现状

现如今，对于教育管理信息化这方面的建造，我国各个高校都有了很大的进步，但是这个工程建设是近几年才刚刚开始了的，所以在这方面的建设上存在着许许多多不足的问题，例如建设人员素质不高、缺少系统的管理工作、缺少对于这方面的有效制度规定，这些不足多多少少阻碍教育水平的提高，也对教学管理信息化建设有一定的阻碍作用。

1.教学管理信息化建设的理念滞后

当下，一些高校管理教学人员习惯于传统的教育管理方法和概念，对现代化教学管理网络信息化概念的重要性认识不清。传统的教学管理方法对教学信息的收集、管理、反馈和交流有障碍。岗位编制、人员素质不高、硬件软件不到位等，教学人员没能够好好地看清其重要性，所以在一定程度上阻碍了教学管理信息化建设的发展，所以，要想提高教学质量，教学以及工作人员就必须改变观念，为大局考虑，使得这个队伍强大起来^[3]。

2.教学管理信息化建设缺乏硬件建设支持，系统使用效果不明显

因为科技的不断发展、互联网技术也在短时间内得到飞速提高，各种设施也

在不断更新换代,然而,许多学校在设备方面却舍不得投入资金建设,造成教学管理系统硬件设施落后,并且产生了跟不上时代的现象,为未能够及时与其他学校参加互动,甚至是成为其他学校孤立的对象,所以无法和其他学校成为信息共享的关系,不仅仅导致了許多无意义的作业,并且还使得管理信息的精确性下降^[4]。

3. 教育管理人员信息化水平整体较低

复杂的教学管理队伍结构,水平高低不一,普遍较低的信息化水平,信息处理能力不高,既能熟练运用计算机的又会使用计算机来进行教育管理的人少之又少,大多数人还只是运用老办法,对数据集合、这里以及发布在很多时候都是利用传统手工信息传播方法,使得计算机技术无法实现支持日常教学管理工作。

4. 教学管理信息化建设的技術含量较低

现如今,在信息化管理中,很多高校不是还没实现管理信息化,就是信息化的程度较低,特别是比较落后的学校,这些学校只有在成绩管理这块的管理才实现了管理的信息化,在其他方面例如选课系统方面都还没实现管理的信息化,都还是采用以前落后的管理方式。没好好利用先进的计算机技术,使得教学水平与质量下降,并且加大了学校对教学管理的难度,跟不上时代的发展。

1.2.3 我国教学管理系统的发展历史

我国高校使用的教学信息管理机制成长的几个重要时期:

1. DOS 操作系统阶段

DOS,是磁盘操作系统的缩写,是个人计算机上的一类操作系统。

二十几年前,国内的高校就进入了信息化建设时代。当时各大高校教学管理信息化主要依靠购买国家教育部信息中心推出的高校学生管理系统和排课系统,实现了部分教学管理工作的计算机管理,主要包括学生成绩管理和排课工作。计算机普遍使用 Great Wall 486,操作系统为 DOS,管理软件为 CMIS,打印机为针式打印机,计算机的数量只有 1 台,基本能够完成当时招生规模下的排课任务和学生成绩的管理^[5]。

这是我国高校首次实现了计算机排课和成绩管理,提高了工作效率。

2. 单机版阶段

在上个世纪末,原有教育部高校学生管理系统和排课系统普遍升级为高校综合教务管理系统,计算机也从原来的 486 换代为 586 系列,操作系统变为 WINDOWS。高校综合教务管理系统的主要功能包括基础数据、授课筹划、学生成绩、课程布置、学生学籍、教材、教师等主要管理功能,除了教材管理没有实现计算机管理,其他所有功能都实现了。不仅提高了教学管理的工作效率,而且也促使各项教学管理工作向规范化方向发展。

由教育部推出的高校综合教务管理系统伴随教育部的发展,版本也从 1.0、1.1、.....升级为 2.13 版,终结版。

3. 网络版阶段

到了国内各大学的迅速发展,学校招生规模的不断扩大,教学管理基础数据呈几何级数的增大,当时各大高校普遍使用的单机版教务管理系统已经很难胜任大批量数据的查询、统计工作,影响了教学管理的深化和发展^[6]。

我国教育部为提高各大高校工作效率,促进其数字化建设速度,使得教学水平得到提高,为达到数据资源的充分共享,组织并开发了现代教育管理信息系统,该系统成功获得国家级火炬项目资格,并迅速被各大高校使用。

该软件主要功能包括:基础数据管理、教学计划(新上专业教学计划、原始计划、执行计划)管理、学生成绩(必修课成绩、限选课成绩、任选课成绩;正考成绩、补考成绩、毕业前补考成绩)管理、排课管理、学生学籍管理、教材管理、教师管理、选课管理(体育选课、公共选课)、网上评价、网上录入成绩、网上查询成绩等主要功能,能够智能化、高效、合理的利用教师、教室、实验室、时间等教学资源,使得教育资金缺少、学校以及各个系别安排各个场地的困难性增加,提高了工作效率,使教学管理工作正向高效化、规范化、科学化方向发展。

1.3 本文主要工作与组织结构

伴随中国科技的不断发展,计算机技术也渐渐地进入到我们的生活,成为我们生活中非常重要的一部分,所以,各个学校的信息化管理也是时代的要求,本文针对学校学生工作管理现状,严格遵守信息化建设整体规划,经过详细的系统

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.